SPX®

MANUEL D'INSTRUCTIONS

TopGear TG L/RBS-series

PROTECTION CONTRE LES EXPLOSIONS SELON 94/9/EC (ATEX 95)

A.0101.203 – Atex IM - TG L & RBS4/07.02
FR (09/2015)

TRADUCTION DU MANUEL D'INSTRUCTIONS D'ORIGINE
VEUILLEZ LIRE ET COMPRENDRE CE MANUEL AVANT TOUTE MISE EN MARCHE OU INTERVENTION.

EAC

CE

Johnson Pump®

Déclaration de conformité

suivant la directive CE 94/9/EC (ATEX 95)

Le fabricant

SPX Flow Technology Belgium NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere
Belgium

déclare que

les séries suivantes, de pompes à engrenage, sont conformes à la directive CE 94/9/CE du 23 Mars 1994, pour toute commande spécifiant ''pompe Atex" ou ''groupe de pompe Atex".

Cette déclaration perdra sa validité, si le produit est modifié sans notre autorisation écrite ou si les instructions de sécurité décrites dans le manuel d'instructions ne sont pas respectées.

- Séries de produit: type TopGear
  TG L002, TG L004, TG L009,
  TG L018, TG L047, TG L095

  et

  RBS4

- Organisme notifié: SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
  P.O. Box 857
  SE-501 15 Borås, Sweden

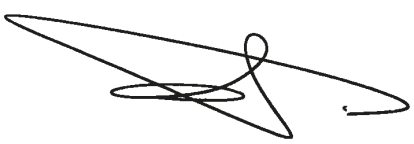
- N° de l'attestation: SP Technical Research Institute of Sweden
  CE F504759 (no. de certificat 385803)

- Normes: Normes harmonisées applicables:
  EN1127-1
  EN 13463-1
  EN 13463-5

- Marquage: Le marquage comprend le symbol et le numéro de l'attestation.

  Des conditions de sécurité spéciales sont spécifiées dans "Ex-Manuel d'instructions".

Erpe-Mere, le 1 octobre 2015



Gerard Santema
General Manager

Sommaire

1.0 Généralités 5
- 1.1 Symbole 5
- 1.2 Informations de sécurité 5
- 1.3 Responsabilité pour la certification ATEX 95 – livraison 5
- 1.4 Marquage 6
- 1.5 Exemples de descriptions de type ATEX 7
- 1.6 Classes de température et températures admissibles 7
  - 1.6.1 II 2G température admissible en surface 7
  - 1.6.2 II 2D température admissible en surface 8
- 1.7 Responsabilités 8
- 1.8 Pendant le fonctionnement 8
- 1.9 Surveillance 9
- 1.10 Risques résiduels 10

2.0 Performance 11

3.0 Installation 12
- 3.1 Contrôles 12
- 3.2 Certification Atex 95 12
- 3.3 Environnement de fonctionnement 12
- 3.4 Plaque de fondation 12
- 3.5 Entrainement, accouplement d'arbre et capot de protection 13
- 3.6 Contrôle du sens de rotation 13
- 3.7 Conduites 13
- 3.8 La garniture mécanique d'étanchéité d'arbre 14
- 3.9 Contrôle de l'alignement 14

4.0 Mise en service 14
- 4.1 Généralités 14
- 4.2 Précautions 14

5.0 Entretien 15
- 5.1 Généralités 15
- 5.2 Garniture d'étancheité d'arbre 15

6.0 Liste des contrôles - minimaliser les risques 16
- 6.1 Pendant l'installation 16
- 6.2 Avant la mise en service 16
- 6.3 Pendant la mise en service 16
- 6.4 Pendant le fonctionnement normal 17
- 6.5 A l'arrêt 17

TopGear TG L et RBS4 – Manuel d'Instructions Atex relatif à la protection contre les explosions

Avis de non-responsabilité

Ce manuel a été rédigé avec le plus grand soin, dans un souci d'exhaustivité et d'exactitude. Les données qui y figurent présentent l'état des connaissances le plus récent au moment de la parution de ce manuel. Toutefois, en raison des améliorations constantes apportées à nos produits, il se peut que les données de ce manuel ne correspondent pas en tous points au modèle actuel du produit qui y est décrit.

SPX se réserve le droit de modifier la construction et la conception de ses produits, sans aucune obligation d'adapter les anciens modèles en conséquence.

Ces instructions contiennent des informations importantes et utiles sur la protection contre les explosions, conformément à la directive communautaire CE 94/9/CE (ATEX 95).

Toutes les instructions relatives à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien de la pompe figurent dans le manuel d'utilisation s'y rapportant. Respectez toujours ces instructions !

SPX Flow Technology Belgium NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere
Belgium
Tel. +32 (0)53 60 27 15
Fax. +32 (0)53 60 27 01

1.0 Généralités

1.1 Symbole

Le symbole suivant est utilisé pour indiquer des instructions spéciales concernant la protection contre les explosions:

1.2 Informations de sécurité

Ce manuel traite des principaux aspects concernant la protection contre les explosions et doit être utilisé conjointement avec le manuel d'utilisation général fourni avec la pompe et les manuels d'utilisation d'autres équipements, comme celui du réducteur et du moteur. Pour la protection contre les explosions, il est obligatoire de protéger l'installation de pompage contre toute utilisation non autorisée et toute usure inutile.

Des concentrations de poussières ou mélanges de gaz explosifs, combinés avec les parties chaudes, actives et en mouvement de la pompe, du réducteur et du moteur peuvent entraîner des blessures personnelles sérieuses, voire même fatales.

L'installation, le raccordement, la mise en marche, l'entretien et les réparations ne peuvent être exécutés que par des personnes qualifiées, dans le respect des instructions suivantes :

- Ces instructions spécifiques, ainsi que toutes les autres concernant l'équipement installé et l'installation ;
- Les indications d'alerte et d'information sur l'équipement ;
- Les prescriptions et exigences spécifiques pour le système dans lequel l'unité de pompage fonctionnera (prescriptions régionales et nationales en vigueur).

1.3 Responsabilité pour la certification ATEX 95 – livraison

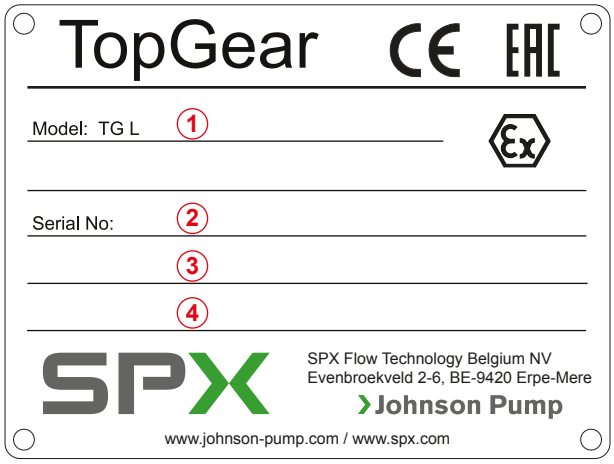
SPX n'accepte que la responsabilité pour les matériaux et l'équipement livrés, sélectionnés conformément aux données sur les conditions d'exploitation, sur la base des informations fournies par le client ou l'utilisateur final et confirmées dans la confirmation de commande. En cas de doute, contactez votre distributeur local.

Si SPX livre une pompe arbre nu, la marque de certification "antidéflagration" figurant sur la plaque signalétique de la pompe concerne uniquement la partie pompe. Tous les autres équipements montés doivent avoir une certification séparée, délivrée par le fournisseur de l'équipement. Ce dernier doit avoir au moins un degré de protection identique ou supérieur à celui de la pompe. Le groupe moto-pompe complet doit être certifié séparément par le fabricant du groupe et avoir une plaque signalétique séparée fournie par ce fabricant.

Si SPX fournit un groupe moto-pompe complet, la certification "antidéflagration" et la marque sur la plaque signalétique fixée sur la plaque de fondation ou sur le châssis de la pompe concernent ce groupe spécifique.

1.4 Marquage

Plaque signalétique sur la pompe ainsi que sur le groupe moto-pompe.



1	Type de pompe:	exemple: TG L002-02V
2	Numéro de série:	exemple: NNNN-xxxxxxx (NNNN indique l'année de fabrication)
3	Marque Ex:	exemple: II 2G c T3-T4
4	Numéro de certificat:	JP 03-13227-P01-050215

1.5 Exemples de descriptions de type ATEX

Exemple 1: Ex II 2G c T3-T4

II 2G marquage correspondant au groupe II, catégorie 2, protection contre les gaz (G)
c marquage essentielle pour la sécurité d'utilisation, protection contre l'inflammation (c = sécurité constructive)
T3-T4 classe de température T3 à T4

Exemple 2: Ex II 2G c 240°C (T2)

II 2G marquage correspondant au groupe II, catégorie 2, protection contre les gaz (G)
c marquage essentielle pour la sécurité d'utilisation, protection contre l'inflammation (c = sécurité constructive)
240°C pour une température de surface maximale de 240°C (degrées Celsius)
(T2) classe de température correspondante T2

Exemple 3: Ex II 2D c 240°C

II 2D marquage correspondant au groupe II, catégorie 2, protection contre les poussières (D)
c marquage essentielle pour la sécurité d'utilisation, protection contre l'inflammation (c = constructional safe)
240°C pour une température de surface maximale de 240°C (degrées Celsius)

La température ambiante doit se situer entre -20°C et +40°C ; dans le cas contraire, la température ambiante réelle sera indiquée sur la plaque signalétique.

1.6 Classes de température et températures admissibles

En mode de fonctionnement normal, la température maximale à la surface de la pompe doit correspondre à la température maximale du produit pompé ou du liquide chauffant, si la pompe est chauffée au moyen d'enveloppes de réchauffage. La température de surface maximale autorisée dépend de la classe de température (T4 à T1) ou de la T_{max} à respecter. Toutes les surfaces du corps de palier doivent être découvertes pour permettre le refroidissement à l'atmosphère.

1.6.1 II 2G température admissible en surface

T_{Max}	T_A	TG L	RBS4
EN 13463-1 Classe de température	**Max. température de la substance pompée**	**Température mesurée corps de pompe**	
T1 – 450°C	≤ 450°C	<< 450°C	n/a
T2 – 300°C	≤ 300°C	<< 300°C	n/a
T3 – 200°C	≤ 200°C	<< 200°C	n/a
T4 – 135°C	≤ 135°C	<< 135°C	n/a

Si les limites de température sont réduites en raison d'une sélection interne des matériaux, cette température de surface maximale admissible Tmax est indiquée à la place de la classe de température, de la même manière que dans le cas de D, protection contre les poussières.

EX II 2G cT: Admissible classe de température est directement liée à la température de la substance pompéé.

Pour les classes T5 (100°C) et T6 (85°C) et si la température ambiante dépasse la plage -20°C / +40°C: contactez votre distributeur local.

1.6.2 II 2D température admissible en surface

La température de surface maximale admissible T_{max} est indiquée sur la plaque signalétique.
La valeur retenue pour T_{max} est la plus petite température déduite des équations suivantes:

- T_{max} = limites de température des matériaux sélectionnés pour les parties internes de la pompe (c'est-à-dire sélection de la pompe) ;
- T_{max} = T_{5mm} - 75°C (T_{5mm} ''température d'inflammation d'une couche de poussières de 5 mm d'épaisseur") ;
- T_{max} = 2/3 x $T._{CI}$ (T_{CI} ''température d'inflammation d'un nuage de poussières").

Remarque:
T_{5mm} et T_{CI} doivent être déterminées par le client/utilisateur dans le cas d'une protection contre les poussières (D). Si la température ambiante dépasse la plage à -20°C / +40°C, contactez votre distributeur local local.

1.7 Responsabilités

Il incombe à l'opérateur de veiller au respect des températures spécifiées et à l'organisation régulière d'inspections et d'entretiens afin de garantir le bon fonctionnement de la garniture d'étanchéité d'arbre, des paliers et des parties internes de la pompe. Si l'opérateur ne peut pas le garantir, il convient de prévoir un contrôle de surveillance, voir paragraphe 1.9.

1.8 Pendant le fonctionnement

- En ce qui concerne la protection contre les explosions, il importe que la pompe à engrenage ne fonctionne pas à sec. L'intérieur de la pompe, y compris la chambre d'étanchéité de l'arbre et les systèmes correspondants, doit être complètement rempli et lubrifié par le produit pompé pendant le fonctionnement (y compris pendant le démarrage, l'aspiration et les arrêts).
- En cas de fonctionnement auto-amorçant, la pompe doit être remplie de liquide et la garniture d'étanchéité doit être rincée. Dans ce cas, un dispositif de contrôle du niveau de liquide de rinçage doit être installé.
- La pompe ne doit jamais tourner en continu avec la soupape de sûreté ouverte. Cette soupape de sûreté est un dispositif de sécurité en cas de surpression et ne peut pas être utilisée pour régler le débit de la pompe.
- Si le débit de la pompe est réglé via un by-pass du liquide de retour, ce dernier doit retourner dans le réservoir et pas vers le raccord d'aspiration de la pompe, sinon le dégagement de chaleur dans la pompe risque d'entraîner des situations dangereuses.
- La pompe ne peut jamais fonctionner avec les vannes d'isolement fermées sur les conduites d'aspiration et de refoulement.

1.9 Surveillance

Si le bon fonctionnement et les températures de surface maximales admissibles ne peuvent pas être garanties au moyen d'inspections régulières par l'opérateur, il convient de prendre des mesures adéquates de surveillance automatisée (monitoring).

La surveillance de la température de surface doit être appliquée dans les zones suivantes, voir figure 1:

- Température de surface du corps de pompe dans la partie supérieure de la bride d'entrée (L1).

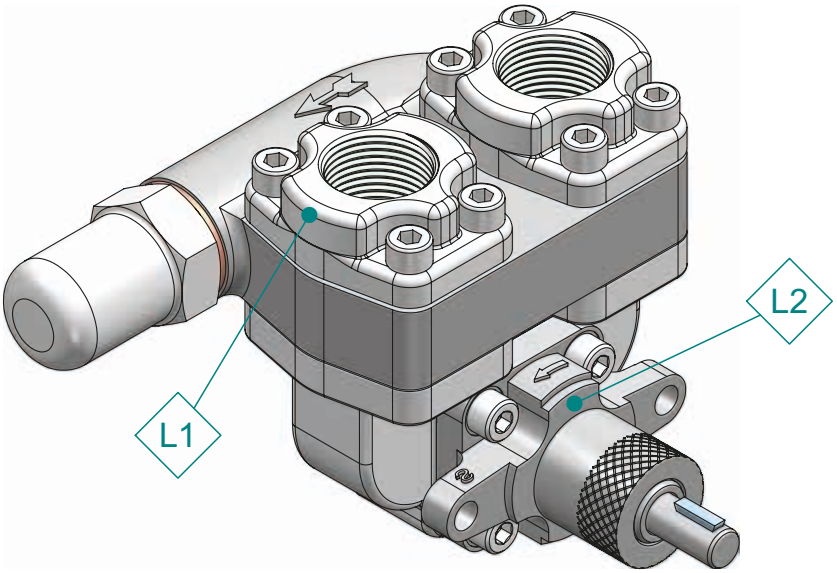


Fig 1 – Positions des possibilités de contrôle et emplacements recommandés (option)

- Température de surface à hauteur de la garniture d'étanchéité d'arbre: presse-étoupe ou garniture mécanique (L2). En présence d'une garniture mécanique d'étanchéité d'arbre double ou rincée, la surveillance peut être assurée par le contrôle du liquide de barrage ou de rinçage (voir paragraphe 5.3). L'utilisation d'une garniture mécanique simple rincée ou d'une garniture mécanique double avec barrage est recommandée s'il existe un risque de marche à sec de la pompe ou de défaut de lubrification de la garniture, comme dans le cas du fonctionnement de la pompe en auto-amorçage.

Les températures de surface maximales admissibles de L1 et L2 font référence à T_A (température de la substance pompée).

1.10 Risques résiduels

Liste de risques résiduels (aprés l'analyse de risques conformément à EN13463-1).

Source potentielle d'inflammation			Mesures appliquées pour éviter que la source devienne active	Protection utilisée contre l'inflammation
Fonctionnement normal	**Panne attendue**	**Panne rare**		
Exposition aux surfaces chaudes du corps de pompe			Le client doit veiller à ce que la température de la pompe et du liquide de réchauffement ne dépasse pas les limites autorisées. En outre, l'opérateur doit veiller à ce que le champ d'application pour la vitesse, le débit et la pression ne soit pas dépassé.	EN 13463-1 §6.1 Instructions d'utilisation
	Accumulation excessive de chaleur		Le client doit veiller à ce qu'un flux minimal transite par la pompe pour évacuer la chaleur développée ou contrôler la température de surface du corps de pompe; par exemple, il est inacceptable de compter sur le débit de recirculation d'une soupape de sécurité, qui a seulement le but d'éviter la pression de rupture excessive.	EN 13463-1 §6.1 EN 13463-5 §6 Instructions d'utilisation
Exposition aux surfaces chaudes du corps de palier			Le corps de palier doit être exposé à l'atmosphère pour permettre le refroidissement des surfaces. L'opérateur doit contrôler régulièrement le bon fonctionnement du palier et la température du corps de palier.	EN 13463-1 §6.1 EN 13463-5 §6 Instructions d'utilisation
		Températures internes élevées et/ou étincelles	Le fonctionnement à sec est exclus du fonctionnement normal. L'opérateur doit veiller à ce que la chambre d'étanchéité de l'arbre soit toujours remplie de liquide pompé lorsque la pompe est en marche, tant au démarrage que pendant le fonctionnement normal et les arrêts.	EN 13463-5 §5-§6 Instructions d'utilisation
	Développement excessif de chaleur à hauteur de la garniture d'étanchéité d'arbre, presse-étoupe		L'opérateur doit veiller à une bonne lubrification des bagues de garniture et doit contrôler régulièrement la température de surface et le fonctionnement. Le fonctionnement à sec est exclus du fonctionnement normal.	EN 13463-5 §4.4 Instructions d'utilisation
	Développement excessif de chaleur à hauteur de la garniture d'étanchéité d'arbre, garniture mécanique		Le client doit respecter les instructions spécifiques pour la garniture mécanique d'étanchéité d'arbre dans le manuel d'instructions et/ou les instructions séparées du certificat, si présent. Les garnitures mécaniques d'étanchéité d'arbre doubles et rincées doivent être protégées par un contrôle du liquide de barrage ou de rinçage. Le fonctionnement à sec est exclus du fonctionnement normal.	EN 13463-5 §4.4 Instructions d'utilisation
		Décharges électrostatiques	Le client doit prévoir des dispositifs de mise à la terre ou des ponts équipotentiels en cas de risques indirects.	EN 13463-1 Instructions d'utilisation
		Etincelles mécaniques causées par le contact entre l'arbre tournant et les parties fixes de la pompe	Si la garniture d'étanchéité a été endommagée par une force extérieure, le jeu entre l'arbre et la garniture doit être traitée à la fois.	

Remarques:

- Pour la catégorie 2 et 3, les risques liés à une "panne rare", ne doivent pas être contrôlés.
- Pour la catégorie 2, les risques liés au ''fonctionnement normal" et ceux liés à une "panne attendue" doivent être contrôlés.
- Pour la catégorie 3, les risques liés au ''fonctionnement normal" doivent être contrôlés.

2.0 Performance

- N'utilisez jamais la pompe hors de son champ d'application spécifique. Ceci risque en effet d'entraîner une augmentation de la température et un dépassement des plages de températures spécifiées. Voir le manuel d'instructions.
- Afin de pouvoir éliminer la chaleur générée par friction hydraulique et mécanique à l'intérieur de la pompe, il faut veiller à ce qu'un débit minimum suffisant passe toujours à travers la pompe. S'il est impossible de le garantir dans toutes les conditions d'utilisation possibles ou parce que les conditions peuvent changer au fil du temps sous l'effet de l'usure, nous vous conseillons de prévoir un dispositif adéquat de surveillance de la température (Voir le chapitre 1.9.).

Attention: *La quantité de chaleur de friction produite à l'intérieur dépend de la vitesse de la pompe et des propriétés de la substance pompée : viscosité, chaleur spécifique, caractéristiques de lubrification, etc. Il incombe à l'opérateur de veiller à ce que la température de fonctionnement de la pompe soit inférieure aux limites permises.*

Dans les cas suivants, des situations dangereuses peuvent survenir; elles doivent être évitées et/ou exclues pendant le fonctionnement normal et supposé (groupe II-catégorie 2) par une utilisation, un contrôle et un entretien adéquats:

- Le fonctionnement de la pompe sans liquide produira un excédent de chaleur dans les coussinets et dans d'autres parties sensibles à la friction. La température peut dépasser la limite supérieure permise en raison d'une lubrification insuffisante et/ou d'un défaut d'évacuation de chaleur par le flux du liquide. Une lubrification insuffisante peut causer une usure prématurée de la pompe et des pannes.
- L'accumulation de chaleur peut être due à l'acheminement direct du liquide du côté refoulement vers le côté aspiration.
  La température de la pompe peut dépasser les limites supérieures permises lorsque la pompe tourne pendant un certain temps avec la soupape de sûreté ouverte ou lors du réglage du débit, lorsque le liquide retourne vers le côté aspiration de la pompe.
- L'augmentation des fuites internes en raison d'une usure interne, peut entraîner une chute du débit, telle que le débit sortant soit insuffisant pour évacuer la chaleur dégagée par friction. La température peut dépasser la limite supérieure permise.
- Un contrôle de la température de surface du corps de pompe aux emplacements indiqués (voir figure 1) et un contrôle ou une surveillance du liquide de rinçage en cas de garniture d'étanchéité d'arbre rincée assurent une protection suffisante contre des situations potentiellement dangereuses.

3.0 Installation

3.1 Contrôles

Avant le montage, l'installation complète doit être controlée.

- Vérifiez que les caractéristiques de l'équipement (mentionnées sur la plaque signalétique, dans la documentation, etc.) correspondent à la zone présentant un risque d'explosion, à la catégorie et aux exigences système.
- Dommages possibles: l'équipement installé ne doit présenter aucun dommage et doit être stocké correctement (maximum 3 ans) avant l'installation. En cas de doute ou de dommages constatés, contactez votre distributeur local.
- Vérifiez que l'air chaud provenant d'autres installations n'influence pas l'environnement de l'unité de pompage; la température de l'air ambiant ne peut pas être supérieure à 40°C.

3.2 Certification Atex 95

Tous les autres équipements, comme accouplements d'arbre, capots de protection, entraînement, moteurs, appareils périphériques, etc. doivent faire partie de la certification ATEX 95 ou être certifiés séparément pour la catégorie de température appropriée.
Le groupe moto-pompe constitué doit être pourvu d'une certification et d'une plaque nominative séparées, fournies par le fabricant du groupe.

3.3 Environnement de fonctionnement

- La pompe et le groupe doivent être accessibles pour l'entretien et l'inspection pendant le fonctionnement, voir le manuel d'utilisation.
- Assurez une arrivée d'air sans entrave vers la pompe, l'entraînement et le moteur.
- Derrière un moteur électrique, il faut prévoir un espace libre pour l'arrivée d'air de refroidissement, correspondant au moins à 1/4 du diamètre du moteur.
- La pompe doit être posée à l'horizontal et reposer entièrement et à plat sur ses pieds. Le non-respect de l'installation prescrite aura une influence sur la vidange, le remplissage, la purge et le bon fonctionnement de la garniture d'étanchéité d'arbre.
- Le corps de palier doit être exposé à l'atmosphère pour permettre le refroidissement et assurer un bon fonctionnement et une bonne lubrification du roulement à billes graissé. Un refroidissement insuffisant peut entraîner des températures de surface inacceptables du corps de palier, une lubrification insuffisante et une panne prématurée du roulement à billes. S'il est impossible de maintenir en permanence le refroidissement adéquat, il convient de prévoir une surveillance de la température de surface du corps de palier.
- Il faut prévoir des dispositifs de mise à la terre distincts et adéquats, à proximité de la plaque de fondation de l'unité de pompage.
- Dans des zones dangereuses, les connexions électriques doivent être conformes à CEI60079-17.
- L'équipement de surveillance de la température doit être conçu conformément aux exigences de la directive RL 94/CE.

3.4 Plaque de fondation

- La plaque de fondation doit toujours être pourvue d'une mise à la terre.
- Veillez à raccorder correctement le conducteur de terre sur la plaque de fondation.

3.5 Entrainement, accouplement d'arbre et capot de protection

- Le couple de démarrage d'une pompe à engrenage interne est pratiquement égal au couple nominal pendant le fonctionnement. Le couple de démarrage du moteur électrique doit être suffisamment élevé: la puissance du moteur choisi est 20 à 25% plus élevée que la puissance absorbée par la pompe. Si le couple de démarrage est trop bas, il faut plus de temps pour démarrer la pompe et la température du moteur peut atteindre un niveau inacceptable. Si l'on utilise un moteur avec vitesse variable, le refroidissement du moteur doit être indépendant de la vitesse ou être suffisant avec la vitesse la plus basse.
- Respectez les instructions séparées pour le réducteur et le moteur d'entraînement et pour les accouplements d'arbre antidéflagrants.
- En cas d'utilisation d'un entraînement par courroie (dans le cas du TG L095-03FK), assurez-vous que les courroies présentent une conductibilité électrique suffisante pour éviter les charges électrostatiques. N'utilisez que des courroies d'entraînement ayant une résistance de fuite électrique inférieure à 109 Ohm et évitez l'utilisation de poulies en aluminium ou en métal léger contenant plus de 7,5% de magnésium.
- La certification du capot de protection de l'accouplement doit être incluse dans le certificat de protection contre les explosions de l'entraînement ou de l'unité de pompage, sinon le fabricant ou le fournisseur doit le certifier séparément. Le capot de protection de l'accouplement doit être fabriqué avec des matériaux sans étincelles. **N'utilisez jamais de métal léger contenant plus de 7,5% de magnésium.** Dans le cas de demi-accouplements ou de poulies à courroie en aluminium, le capot de protection de l'accouplement doit être fabriqué en laiton.

3.6 Contrôle du sens de rotation

- Les pompes à engrenage peuvent tourner dans les deux sens : vérifiez que la soupape de sûreté ou que le couvercle supérieur soit réglé dans le sens de rotation correct, consultez le manuel d'instructions.
- Le sens de rotation d'une unité de pompage ne peut être contrôlé qu'avec une pompe remplie, pour éviter un fonctionnement à sec.
- Au besoin, le sens de rotation doit être testé indépendamment de la pompe, c'est-à-dire avec le moteur désaccouplé de la pompe. Pensez à retirer ou à fixer la clavette en cas de test séparé du sens de rotation.

Lorsque l'accouplement a été démonté, il doit toujours être aligné et le capot de protection remonté!

3.7 Conduites

- Les conduites d'aspiration et de refoulement doivent être conçues pour les conditions de fonctionnement requises et être exécutées en conséquence, voir le manuel d'utilisation, chapitre 3.20.6. Le non-respect des conditions de fonctionnement de la pompe peut entraîner de sérieux problèmes, comme des problèmes NPSH, des bouchons de vapeur, des vibrations excessives et des pannes prématurées de la pompe.
- Avant de raccorder les conduites à la pompe, il convient de vérifier leurs dimensions correctes et leur étanchéité sous pression et de les nettoyer. Elles doivent être exemptes de particules de soudure et d'autres défauts avant qu'ils soient reliés à la pompe.

3.8 La garniture mécanique d'étanchéité d'arbre

Les garnitures mécaniques d'étanchéité d'arbre doubles et rincées doivent être remplies d'avanve avec liquide entre les deux joints. La liquide de rinçage doit être compatible avec la substance pompée. Consultez le manuel d'instructions pour plus d'informations.

3.9 Contrôle de l'alignement

Après l'installation, contrôlez l'alignement de l'arbre de pompe et de l'arbre d'entraînement du réducteur et du moteur, de préférence avec la pompe et les conduites remplies de liquide. Corrigez l'alignement si besoin.

4.0 Mise en service

4.1 Généralités

Il convient de remarquer que la pompe TopGear est une pompe volumétrique et que les procédures peuvent souvent différer des procédures habituelles pour les pompes centrifuges. Respectez les instructions et la liste de contrôle figurant dans le manuel d'instructions de même que les instructions séparées pour le réducteur et le moteur d'entraînement.

Veillez à ce que les les vannes dans la conduite d'aspiration soient complètement ouvertes et que les éventuelles crépines ne soient pas obstruées avant de mettre la pompe en marche!

4.2 Précautions

En ce qui concerne la protection contre les explosions, les précautions suivantes sont importantes:

- Assurez-vous que l'espace autour de la pompe et de l'installation de pompage soit propre.
- Assurez-vous que la conduite d'aspiration soit montée correctement et de manière étanche et qu'elle soit propre. Elle doit être exempte de particules de soudure.
- La pompe, la garniture d'étanchéité d'arbre et les appareils périphériques doivent être purgés et remplis avant de mettre la pompe en marche.
- En cas de fonctionnement auto-amorçant, il faut éviter que la pompe fonctionne à sec.
- Vérifiez le sens de rotation avec le moteur désaccouplé ou veillez à ce que la pompe soit remplie et purgée avant sa mise en marche.
- Vérifiez si les vannes dans la conduite d'aspiration et de refoulement sont ouvertes pendant la mise en marche.
- Si le liquide pompé doit être réchauffé, veillez à ce que la pompe, la zone de la garniture d'étanchéité d'arbre et le produit à pomper soient suffisamment préchauffés avant la mise en marche.
- Arrêtez immédiatement la pompe si elle fonctionne de manière irrégulière ou si une panne survient.
- Arrêtez la pompe en cas de diminution de débit ou de variations anormales de la pression. Une diminution de débit ou une modification de la pression laisse souvent présager une panne, l'obturation d'une crépine ou une usure interne. Il convient de trouver la cause et d'y remédier avant de remettre la pompe en marche, consultez le chapitre "Résolution des problèmes" dans le manuel d'instructions.

5.0 Entretien

5.1 Généralités

- Les pompes certifiées “antidéflagrantes” doivent être entretenues, et des précautions doivent être prises pour éviter le risque d’inflammation à la suite d’un mauvais fonctionnement et d’une usure excessive.
- Respectez les instructions d’entretien du manuel d’instructions. Respectez également les instructions séparées pour le réducteur et le moteur.
- Une diminution du débit (ou si la pompe ne fournit pas la pression nécessaire) indique une panne éventuelle ou une usure interne de la pompe et il convient de procéder à un entretien ou une réparation. D’autres éléments indiquent une usure interne: une production excessive de bruit, des vibrations ou une fuite de la garniture d’étanchéité d’arbre.
- Utilisez des outils anti-étincelles si vous utilisez la pompe ou le groupe motopompe dans une atmosphère potentiellement explosive.

5.2 Garniture d’étancheité d’arbre

- Il convient de contrôler régulièrement le bon fonctionnement et la lubrification de la garniture d’étanchéité d’arbre et d’éviter un fonctionnement à sec. Une étanchéité par tresses doit présenter une petite fuite visible.
- Plusieurs raccordements sont possibles pour garantir une circulation de liquide, une purge et une lubrification correctes, consultez le manuel d’instructions.
- En cas de garniture mécanique d’étanchéité d’arbre simple, l’opérateur doit veiller à ce que la température de la zone autour de la garniture ne dépasse pas la température autorisée. S’il ne peut le garantir, il convient d’installer un dispositif de contrôle de la température.
- Des garnitures mécaniques d’étanchéité d’arbre rincées (simples ou doubles) doivent être surveillées par un contrôle du liquide de rinçage ou de barrage:
  - Vérifiez le niveau du réservoir d’alimentation.
  - Vérifiez la température du liquide de rinçage.
  - Vérifiez l’état du liquide de rinçage en l’inspectant: renouvelez le liquide de rinçage s’il est très pollué par du liquide de fuite.

Attention: *Une pollution du liquide fréquente indique une fuite inacceptable de la garniture d’étancheité d’arbre qui doit être solutionnée.*

6.0 Liste des contrôles - minimaliser les risques

6.1 Pendant l'installation

- Vérifiez que les tuyaux sont correctement connectés et soutenus par elles-mêmes. Le système de tuyauterie doit pas exercer de forces excessives sur les raccords de la pompe pendant le fonctionnement, y compris le poids de liquide, les forces réactive et l'expansion thermique – est-ce que des supports et des compensateurs de tuyaux séparé ont été prévu?
- Vérifiez les joints des brides sur les tuyaux d'aspiration et de refoulement.
- Vérifiez les circuit auxiliaires au niveau de la garniture d'étanchéité d'arbre, comme le dispositif de chauffage et la solution de rinçage.
- Assurez-vous qu'aucun des particules solides peuvent entrer dans la pompe – les tuyauteries doivent être nettoyées après soudage - présence éventuelle de résidus dans les tuyaux doit être éliminée.
- Vérifiez le sens de rotation du moteur en correspondance au sens de rotation de la pompe correcte (côté aspiration/côté pression). Effectuer le test avec le moteur détaché de la pompe.
- Vérifiez l'alignement de toutes les pièces rotatives entre le moteur et la pompe après l'installation complète.
- Vérifiez que l'unité de la pompe (moteur, pompe et socle) est bien relié à la terre.
- Examinez l'état de tous les appareils électriques / électroniques, tels que les capteurs, les enregistreurs de données, les variateurs de fréquence etc et vérifiez qu' ils sont conformes à la réglementation ATEX appliquée.

6.2 Avant la mise en service

- Est-ce que tous les bouchons et les connections ont été fermées et raccordées?
- Est-ce que toutes les vis des brides de la pompe ont été racordées?
- Si présent, est-ce que la soupape de décharge est réglée à la bonne valeur de pression?
- En cas d'échauffement, esc-ce que la pompe est suffissamment préchauffée avant la mise en service?
- Est-ce que l'expansion ou contraction thermique du liquide peut avoir lieu lorsqu'il est chauffé ou refroidi?
- Si présent, est-ce que l'installation et le fonctionnement du système de rinçage de la garniture d'étanchéité d'arbre, a été verifié et testé?
- Est-ce que le capot de protection est monté correctement?
- Est-ce que les vannes d'aspiration et de refoulement sont ouvertes à fond?
- Est-ce que la pompe est complètement rempli de liquide si une garniture mécanique simple est montée?
- Est ce que le refroidissement ou le système de rinçage se trouve dans le bon fonctionnement si la pompe commence à tourner à sec?

6.3 Pendant la mise en service

- Si présent, démarrez l'equipment auxiliaire; par exemple le système de rinçage (contrôle de la pression et du débit)
- Vérifier que les vannes des pompes de sortie et d'entrée sont ouverts.

- Vérifiez que le couple de démarrage est suffisamment élevé.
- Démarrage à basse vitesse si un variateur de vitesse est utilisé.
- Arrêter la pompe si la soupape de décharge ouvre ou la pression de sortie est trop élevée.

6.4 Pendant le fonctionnement normal

- Ne fermer jamais la vanne d'entréé complètement et ne la utilise dans aucun cas comme régulateur de débit ou de pression.
- Ne fermer jamais la vanne de sortie de la pompe complètement sans une soupape de décharge installée - arrêter la pompe en débrancher électriquement le moteur.
- Vérifiez le bon fonctionnement des circuits auxiliaires, y compris: le circuit de fluide de rinçage/trempage et le système de chauffage/refroidissement.
- Recherche les fuites et appliquer des mesures si nécessaire.
- Nettoyer toute fuite et essaie de tracer la cause.
- Contrôler et évaluer régulièrement la pertinence des données provenant de capteurs installés.
- Contrôler régulièrement et nettoyer l'accumulation de poussière sur l'unité de la pompe et de ses environs.
- Vérifiez régulièrement l'occurence des vibrations anormales sur l'unité de la pompe ainsi que les tuyauteries et prend des mesures si nécessaire.

6.5 A l'arrêt

- La pompe peut fonctionner comme une turbine, si la vanne anti-retour n'est pas installée, sur l'influence d'une différence de pression statique (cumulée), dans lequel le liquide reflue vers le côté d'aspiration; mettre en place des mesures si cela est inacceptable.
- Veuillez permettre l'expansion ou contraction thermique du liquide lorsqu'il est chauffé ou refroidi.
- Essayez d'arrêter la pompe lentement et/ou à débit réduit pour éviter des transitoires de pression (pics de pression de haute énergie) dans le système de tuyauterie.

TopGear
TG L / RBS-series

PROTECTION CONTRE LES EXPLOSION SELON.94/9/EC (ATEX 95)

SPX FLOW TECHNOLOGY BELGIUM NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere, Belgium
P: +32 (0)53 60 27 15
F: +32 (0)53 60 27 01
E: johnson-pump.be.support@spxflow.com

SPX se réserve le droit d'incorporer nos plus récents concepts ainsi que tout autre modification importante sans préavis ou obligation. Les éléments décoratifs, matériaux de construction et les données dimensionnelles, tels qu'énoncés dans ce communiqué, sont fournis pour votre information seulement et ne doivent pas être considérés comme officiels à moins d'avis contraire par écrit.

Veuillez contacter votre représentant local pour la disponibilité du produit dans votre région. Pour de plus amples informations, consultez le site www.spx.com.

PUBLIÉ 09/2015 A.0101.203 FR
COPYRIGHT ©2015 SPX Corporation